huber
high precision thermoregulation

MPC Eintauchkühler

V1.4.0

Betriebsanleitung

Diese Dokumentation enthält keinen gerätespezifischen, technischen Anhang.

Eine ausführliche Betriebsanleitung können Sie unter info@huber-online.com anfordern. Bitte geben Sie in Ihrer E-Mail die Modellbezeichnung und die Seriennummer Ihres Temperiergerätes an.

BETRIEBSANLEITUNG

MPC Eintauchkühler

V1.4.0

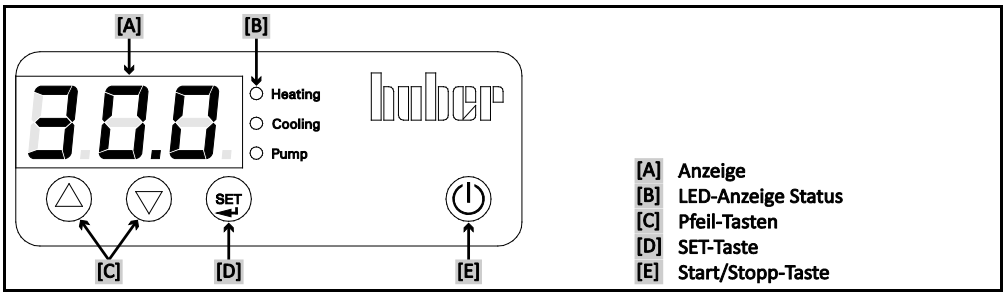
Eintauchkühler

Diese Betriebsanleitung ist eine Originalbetriebsanleitung.

GÜLTIG FÜR:

TC®45 (E/-F/E-F)
TC®50 (E/-F/E-F)
TC®100(w) (E/-F/E-F/-Flasers)

MPC-Regler


[A]
[B]
30.0
Heating
Cooling
Pump
SET
[C]
[D]
[E]
[A] Anzeige
[B] LED-Anzeige Status
[C] Pfeil-Tasten
[D] SET-Taste
[E] Start/Stopp-Taste

Inhaltsverzeichnis

V1.4.0de/10.08.15//1.30

1 Einführung 10

1.1 Angaben zur Konformitätserklärung ... 10
1.2 Sicherheit ... 10
1.2.1 Darstellung von Sicherheitshinweisen ... 10
1.2.2 Bestimmungsgemäßer Betrieb ... 11
1.2.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung ... 11
1.3 Betreiber und Bedienpersonal – Pflichten und Anforderungen ... 12
1.3.1 Pflichten des Betreibers ... 12
1.3.1.1 Temperiergeräte mit natürlichem Kältemittel (NR) ... 12
1.3.2 Anforderungen an das Bedienpersonal ... 13
1.3.3 Pflichten des Bedienpersonals ... 13
1.4 Allgemeine Informationen ... 13
1.4.1 Beschreibung des Arbeitsplatzes ... 13
1.4.2 Sicherheitseinrichtungen nach DIN 12876 ... 13
1.4.3 Weitere Schutzeinrichtungen ... 14
1.4.3.1 Stromunterbrechung ... 14
1.5 Beispielhafte Darstellungen der Kühlvarianten ... 15
1.5.1 Luftkühlung ... 15
1.5.2 Wasserkühlung ... 15

2 Inbetriebnahme 17

2.1 Innerbetrieblicher Transport ... 17
2.2 Auspacken ... 17
2.3 Umgebungsbedingungen ... 17
2.4 Aufstellungsbedingungen ... 18
2.5 Empfohlene Temperier- und Kühlwasserschläuche ... 19
2.6 Schlüsselweiten und Drehmomente ... 19
2.7 Temperiergeräte mit Wasserkühlung ... 20
2.8 Verwenden der Sonde [67] ... 21
2.8.1 Eintauchtiefe der Sonde [67] ... 21
2.9 Stromnetz-Anschluss ... 22
2.9.1 Anschluss durch Steckdose mit Schutzkontakt (PE) ... 22
2.9.2 Anschluss durch Direktverdrahtung ... 22

3 Funktionsbeschreibung 23

3.1 Funktionsbeschreibung des Temperiergerätes ... 23
3.1.1 Allgemeine Funktionen ... 23
3.1.2 Weitere Funktionen ... 23
3.2 Informationen über Thermofluide ... 23
3.3 Bei Versuchsplanung beachten ... 24
3.4 Nur gültig für Temperiergeräte mit Regler MPC ... 25
3.4.1 Anzeigen und Steuerungsinstrumente ... 25
3.4.1.1 Anzeige ... 25
3.4.1.2 LED-Anzeige Status ... 25
3.4.1.3 Pfeil-Tasten ... 25
3.4.1.4 SET-Taste ... 25
3.4.1.5 Start/Stopp-Taste ... 25

3.4.2 Menüfunktion 25
3.4.3 Funktionsbeispiele 26
3.4.3.1 Sollwert anzeigen 26
3.4.3.2 Sollwert einstellen/verändern 26
3.4.3.3 Auto-Start Funktion ändern 26

4 Einrichtbetrieb 27

4.1 Einrichtbetrieb 27
4.1.1 Temperiergerät einschalten – ohne Regler 27
4.1.2 Temperiergerät ausschalten – ohne Regler 27
4.1.3 Temperiergerät einschalten – mit Regler 27
4.1.4 Temperiergerät ausschalten – mit Regler 27

5 Normalbetrieb 28

5.1 Automatikbetrieb 28
5.1.1 Temperierung 28
5.1.1.1 Temperierung starten – ohne Regler 28
5.1.1.2 Temperierung beenden – ohne Regler 28
5.1.1.3 Temperierung starten – mit Regler 28
5.1.1.4 Temperierung beenden – mit Regler 29

6 Schnittstellen und Softwareupdate 30

6.1 Schnittstellen am Temperiergerät – nur bei Regler MPC 30
6.1.1 Anschlussbuchse für Pt100 Prozess-Regelfühler 30

7 Wartung/Instandhaltung 31

7.1 Elektrische Sicherung (falls vorhanden) 31
7.2 Anzeigen bei Störungen – nur bei Regler MPC 31
7.3 Wartung 32
7.3.1 Intervall der Funktions- und Sichtkontrolle 32
7.3.2 Verflüssigerlamellen reinigen (bei luftgekühltem Temperiergerät) 33
7.3.3 Hutsieb (Schmutzfänger) reinigen (bei wassergekühltem Temperiergerät) 33
7.4 Reinigung der Oberflächen 34
7.5 Steckkontakte 34
7.6 Dekontamination/Reparatur 35

8 Außerbetriebnahme 36

8.1 Sicherheitshinweise und Grundsätze 36
8.2 Ausschalten 36
8.3 Kühlwasser ablassen 36
8.3.1 Entleerungsvorgang 36
8.4 Verpacken 37
8.5 Versand 37
8.6 Entsorgung 38
8.7 Telefonnummer und Firmenadresse 38
8.7.1 Telefonnummer: Customer Support 38
8.7.2 Telefonnummer: Vertrieb 38
8.7.3 E-Mail-Adresse: Customer Support 38
8.7.4 Service-/Rücksendeadresse 38
8.8 Unbedenklichkeitsbescheinigung 38

9 Anhang 39

Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

Sie haben sich für ein Temperiergerät von Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH entschieden. Damit haben Sie eine gute Wahl getroffen. Wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig durch. Befolgen Sie unbedingt alle Hinweise und Sicherheitshinweise.

Gehen Sie bei Transport, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Instandsetzung, Lagerung und Entsorgung nach dieser Betriebsanleitung vor.

Beim bestimmungsgemäßen Betrieb bieten wir Ihnen volle Gewährleistung für Ihr Temperiergerät.

1 Einführung

1.1 Angaben zur Konformitätserklärung

Die Geräte entsprechen den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der nachfolgend aufgeführten europäischen Richtlinien:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG

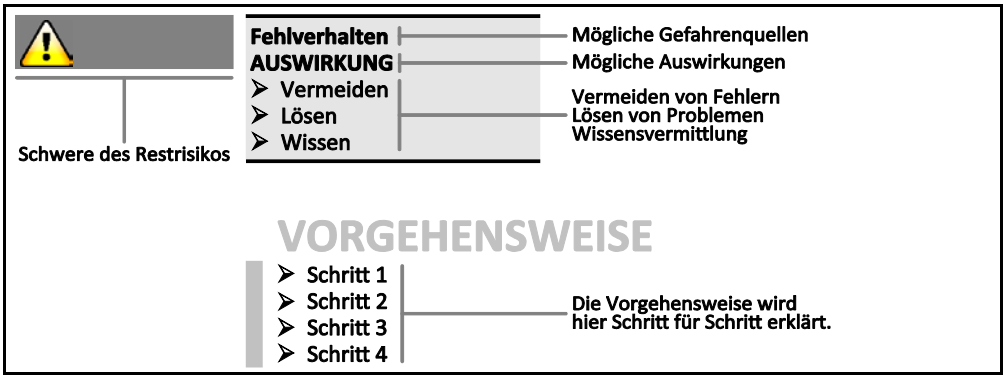
1.2 Sicherheit

1.2.1 Darstellung von Sicherheitshinweisen

Sicherheitshinweise sind durch untenstehende Piktogramm-/Signalwort-Kombinationen gekennzeichnet. Das Signalwort beschreibt die Einstufung des Restrisikos bei Außerachtlassung der Betriebsanleitung.

GEFAHR	**Kennzeichnet eine unmittelbar gefährliche Situation, die Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben wird.**
WARNUNG	**Kennzeichnet eine allgemein gefährliche Situation, die Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann.**
VORSICHT	**Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die Verletzungen zur Folge haben kann.**
HINWEIS	**Kennzeichnet eine Situation, die Sachschäden zur Folge haben kann.**
INFORMATION	Kennzeichnet wichtige Hinweise und nützliche Tipps.

Erklärung Sicherheitshinweise und Vorgehensweise



Die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung sollen Sie als Betreiber, Bediener und die Anlage vor Schäden schützen. Sicherheitshinweise müssen immer VOR der Handlungsanweisung und am Anfang jedes Kapitels stehen. Sie sollen zuerst über die Restrisiken durch Fehlanwendung informiert sein, bevor Sie mit der jeweiligen Aktion beginnen.

1.2.2 Bestimmungsgemäßer Betrieb

GEFAHR

Temperiergerät wird im explosionsgefährdeten Bereich betrieben

TOD DURCH EXPLOSION

- Das Temperiergerät NICHT innerhalb einer ATEX-Zone aufbauen oder in Betrieb nehmen.

WARNUNG

Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb

SCHWERE VERLETZUNGEN UND SACHSCHÄDEN

- Betriebsanleitung leicht zugänglich in unmittelbarer Nähe des Temperiergerätes aufbewahren.
- Es darf nur ausreichend qualifiziertes Bedienpersonal mit dem Temperiergerät arbeiten.
- Das Bedienpersonal ist vor dem Umgang mit dem Temperiergerät zu schulen.
- Kontrollieren Sie, dass das Bedienpersonal die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.
- Legen Sie genaue Zuständigkeiten für das Bedienpersonal fest.
- Dem Bedienpersonal ist die persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen.
- Unbedingt die betreiberseitigen Sicherheitsvorschriften zur Sicherung von Leib und Leben sowie zur Schadensbegrenzung befolgen!

HINWEIS

Änderungen am Temperiergerät durch Dritte

SACHSCHÄDEN AM TEMPERIERGERÄT

- Keine technischen Änderungen am Temperiergerät durch Dritte vornehmen lassen.
- Bei jeder nicht mit dem Hersteller abgestimmten Änderung verliert jede CE-Konformitätserklärung des Temperiergerätes ihre Gültigkeit.
- Nur vom Hersteller geschultes Fachpersonal darf Änderungen, Reparaturen oder Wartungsarbeiten vornehmen.
- **Es gilt zwingend zu beachten:**
- Temperiergerät nur in einwandfreiem Zustand benutzen!
- Inbetriebnahme und Reparaturen nur von Fachpersonal durchführen lassen!
- Sicherheitseinrichtungen nicht übergehen, überbrücken, demontieren oder abschalten!

Das Temperiergerät darf zu keinen anderen Zwecken verwendet werden als zur Temperierung entsprechend der Betriebsanleitung.

Das Temperiergerät ist für die industrielle Nutzung hergestellt. Das Temperiergerät ist ein reines Kühlgerät zum Kühlen von Flüssigkeiten in Behältern. Die verwendeten Behälter müssen temperatur- und thermofluidbeständig sein. Das Temperiergerät besitzt keinen Übertemperaturschutz und muss bei Anwendung mit Heizelementen zusätzlich abgesichert werden. Beachten Sie die maximale Arbeitstemperatur des Temperiergerätes. Die Aufstellung in öffentlichen Gebäuden ist untersagt. Zum Einsatz kommen für das Gesamtsystem geeignete Thermofluide. Die Kälteleistung wird an der **>Sonde<** [67] bereitgestellt. Die technische Spezifikation des Temperiergeräts ist im Datenblatt (ab Seite 39 im Abschnitt **»Anhang«**) angegeben. Das Temperiergerät ist entsprechend den Handlungsanweisungen in dieser Betriebsanleitung zu installieren, einzurichten und zu betreiben. Jede Nichtbeachtung der Betriebsanleitung gilt als nicht bestimmungsgemäßer Betrieb. Das Temperiergerät entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. In Ihrem Temperiergerät sind Sicherheitseinrichtungen eingebaut.

1.2.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Die Verwendung als Medizinprodukt (z.B. in Vitro Diagnostikverfahren) oder zur direkten Lebensmitteltemperierung ist **NICHT** zulässig.

Das Temperiergerät darf zu **KEINEN** anderen Zwecken verwendet werden als zur Temperierung entsprechend der Betriebsanleitung.

Der Hersteller übernimmt **KEINE** Haftung für Schäden aufgrund **technischer Veränderungen** am Temperiergerät, **unsachgemäßer Behandlung** bzw. Nutzung des Temperiergeräts **unter Außerachtlassung** der Betriebsanleitung.

1.3 Betreiber und Bedienpersonal – Pflichten und Anforderungen

1.3.1 Pflichten des Betreibers

Die Betriebsanleitung ist leicht zugänglich in unmittelbarer Nähe des Temperiergerätes aufzubewahren. Es darf nur ausreichend qualifiziertes Bedienpersonal (z.B. Maschinenbediener, Chemiker, CTA, Physiker etc.) mit dem Temperiergerät arbeiten. Das Bedienpersonal ist vor dem Umgang mit dem Temperiergerät zu schulen. Kontrollieren Sie, dass das Bedienpersonal die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat. Genaue Zuständigkeiten für das Bedienpersonal festlegen. Dem Bedienpersonal ist die persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen.

1.3.1.1 Temperiergeräte mit natürlichem Kältemittel (NR)

WARNUNG

Über 8 g Kältemittel pro m³ Raumluft

TODESFOLGE ODER SCHWERE VERLETZUNGEN DURCH EXPLOSION

- Das Typenschild (Menge des enthaltenen natürlichen Kältemittels) und die Raumgröße (maximale Raumkonzentration des natürlichen Kältemittels beim Entweichen) bei der Aufstellung des Temperiergerätes beachten.
- Bei Temperiergeräten mit mehr als 150 g natürlichem Kältemittel: Ein Gaswarnsensor muss vorhanden und funktionstüchtig sein.
- Der Gaswarnsensor muss in regelmäßigen Abständen (zwischen 6 und 12 Monaten) kalibriert und gewartet werden.
- Das Temperiergerät ist für den Betrieb **im ATEX Bereich nicht zugelassen**.

Huber-Produkte mit natürlichen Kältemitteln arbeiten mit einer vielfach bewährten, sicheren und besonders umweltverträglichen Technik. Die relevanten Normen und Vorschriften für Temperiergeräte mit natürlichem Kältemittel enthalten einige Vorgaben, auf deren Einhaltung wir Sie nachfolgend hinweisen möchten. Beachten Sie zusätzlich auf Seite 11 den Abschnitt **»Bestimmungsgemäßer Betrieb«**.

Huber Temperiergeräte sind dauerhaft technisch dicht aufgebaut und werden sorgfältig auf Dichtheit überprüft. Temperiergeräte mit mehr als 150 g natürlichem Kältemittel sind mit einem zusätzlichen Gaswarnsensor ausgestattet.

Die Füllmenge Ihres Temperiergerätes entnehmen Sie dem Datenblatt (ab Seite 39 im Abschnitt **»Anhang«**) oder dem Typenschild auf der Temperiergeräterückseite. Berücksichtigen Sie auf Seite 17 den Abschnitt **»Umgebungsbedingungen«** und auf Seite 18 den Abschnitt **»Aufstellungsbedingungen«**.

Klassifizierung des Einsatzbereiches

Klasse des Einsatzbereiches	Einsatzbereich	Beispiel des Aufstellungsortes	Max. Kältemittelmenge	UND	Zulässige Höchstmenge oberhalb der Erdgleiche (EG)
A	Allgemein	Öffentlich zugänglicher Bereich in einem öffentlichen Gebäude	8 g/m³ Raumluft		1,5 kg
B	Überwacht	Laboratorien			2,5 kg
C	Zutritt nur für befugte Personen	Produktionseinrichtungen			10,0 kg
Temperiergeräte mit **mehr als 1 kg** Kältemittel dürfen **nicht unterhalb der Erdgleiche** (EG) aufgestellt werden.					

Temperiergeräte mit bis 150 g natürlichem Kältemittel

- Das Temperiergerät wurde nach den Bestimmungen der EU und der EFTA Staaten gebaut.
- Richten Sie sich nach der Tabelle mit der Klassifizierung des Einsatzbereiches. Halten Sie sich an die darin angegebene max. Kältemittelmenge.

Temperiergeräte mit mehr als 150 g natürlichem Kältemittel

- Das Temperiergerät wurde nach den Bestimmungen der EU und der EFTA Staaten gebaut.
- Richten Sie sich nach der Tabelle mit der Klassifizierung des Einsatzbereiches. Halten Sie sich an die darin angegebene max. Kältemittelmenge oder zulässige Höchstmenge oberhalb der Erdgleiche (EG).
- Weitere Hinweise zu dem vorinstallierten Gaswarnsensor:

  - Der eingebaute Gaswarnsensor ermöglicht eine **Sicherheitsabschaltung bei 20 % der unteren Explosionsgrenze über ein bauseits vom Betreiber zu installierendes Netztrennrelais**. Das Temperiergerät wird somit im Fehlerfall frühzeitig und sicher abgeschaltet.
  - Für den vorinstallierten Gaswarnsensor müssen Sie eine **externe Spannungsversorgung von 24 V DC** bereithalten. Die Alarmausgabe des Gaswarnsensors erfolgt mittels eines 4 - 20 mA Signals. Weitere technische Details entnehmen Sie bitte dem Datenblatt des Gaswarnsensors. Auf Anfrage ist für die Steuerung des Netztrennrelais ein **separates Auswertegerät als Zubehör erhältlich**. Das Auswertegerät stellt einen potentialfreien Schaltkontakt zur Verfügung und übernimmt gleichzeitig die Spannungsversorgung und Auswertung des Gaswarnsensors. Bei beiden Varianten ist eine betreiberseitige Dimensionierung und Installation notwendig. Die zur Installation notwendigen technischen Details entnehmen Sie bitte dem Datenblatt des Gaswarnsensors. Der Alarm der Gaswarnanlage kann betreiberseitig auch auf eine Alarmzentrale auflaufen. Der Betreiber ist hierfür und für die weiteren Maßnahmen verantwortlich.
  - Für die **Kalibrierung des Gaswarnsensors** vor Erstinbetriebnahme und die Einhaltung der Kalibrier- und Wartungsintervalle gemäß der Bedienungsanleitung des Herstellers ist der Betreiber verantwortlich. Wir empfehlen bei fehlenden Angaben die Kalibrier- und Wartungsintervalle zwischen 6 und 12 Monaten festzulegen. Für erhöhte Sicherheitsanforderungen können auch kürzere Intervalle festgelegt werden. Auf Anfrage nennen wir Ihnen gerne eine Fachfirma zur Durchführung der Kalibrier- und Wartungsarbeiten.

1.3.2 Anforderungen an das Bedienpersonal

Am Temperiergerät darf nur entsprechend qualifiziertes Fachpersonal arbeiten, das vom Betreiber dazu beauftragt und eingewiesen wurde. Das Mindestalter für Bediener beträgt 18 Jahre. Unter 18-Jährige dürfen nur unter Aufsicht einer qualifizierten Fachkraft das Temperiergerät bedienen. Der Bediener ist im Arbeitsbereich Dritten gegenüber verantwortlich.

1.3.3 Pflichten des Bedienpersonals

Vor dem Umgang mit dem Temperiergerät die Betriebsanleitung sorgfältig lesen. Bitte beachten Sie unbedingt die Sicherheitsvorschriften. Beim Umgang mit dem Temperiergerät die persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, rutschfestes Schuhwerk) tragen.

1.4 Allgemeine Informationen

1.4.1 Beschreibung des Arbeitsplatzes

Der Arbeitsplatz befindet sich am Bedienfeld vor dem Temperiergerät. Der Arbeitsplatz wird bestimmt durch die kundenseitig angeschlossene Peripherie. Er ist dementsprechend vom Betreiber sicher zu gestalten. Die Gestaltung des Arbeitsplatzes richtet sich auch nach den zutreffenden Forderungen der BetrSichV und der Risikobeurteilung des Arbeitsplatzes.

1.4.2 Sicherheitseinrichtungen nach DIN 12876

⚠ VORSICHT

Das Temperiergerät wird ohne zusätzliche Absicherung mit einem Heizelement betrieben

VERLETZUNGSGEFAHR

- ➢ Das Temperiergerät besitzt **keinen** Übertemperaturschutz und muss bei Anwendung mit Heizelementen **zusätzlich abgesichert** werden.
- ➢ Beachten Sie, die im Datenblatt angegebene, maximale Arbeitstemperatur des Temperiergerätes (siehe ab Seite 39 den Abschnitt **»Anhang«**.

Die Klassenbezeichnung für Ihr Temperiergerät entnehmen Sie bitte dem Datenblatt im Anhang.

Klasseneinteilung von Laborthermostaten und Laborbädern

Klassenbezeichnung	Temperierflüssigkeit	Technische Anforderung	Kennzeichnung[d]
I	Nichtbrennbar [a]	Überhitzungsschutz [c]	NFL
II	Brennbar [b]	Einstellbarer Überhitzungsschutz	FL
III	Brennbar [b]	Einstellbarer Übertemperaturschutz und zusätzlicher Unterniveauschutz	FL

[a] In der Regel Wasser; andere Flüssigkeiten nur, wenn sie auch im Temperaturbereich eines Einzelfehlerfalles nicht brennbar sind.

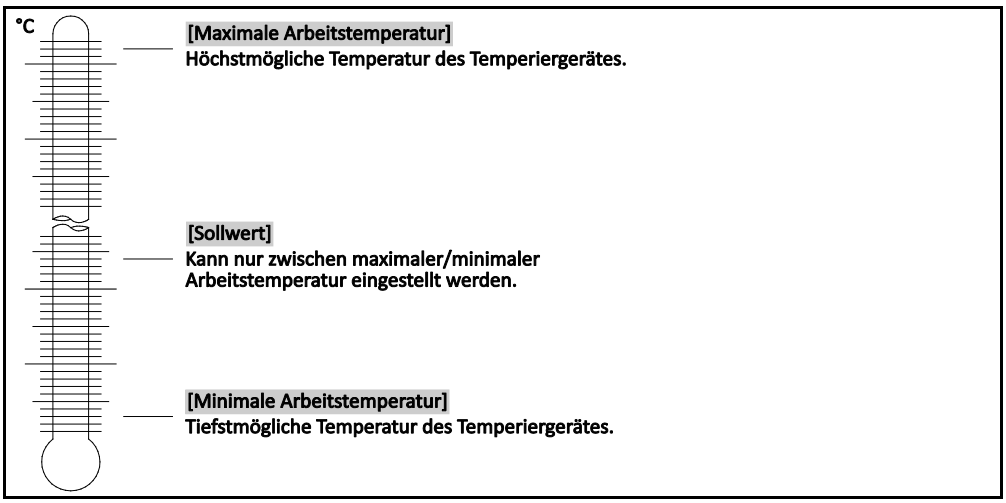
[b] Die Temperierflüssigkeiten müssen einen Brennpunkt von ≥ 65 °C haben; das heißt, bei der Verwendung von Ethanol ist nur ein beaufsichtigter Betrieb möglich.

[c] Der Überhitzungsschutz kann z. B. durch einen geeigneten Füllstandssensor oder durch eine geeignete Temperaturbegrenzungseinrichtung erreicht werden.

[d] Optional nach Wahl des Herstellers.

- Temperiergeräte mit Heizung entsprechen der Klassenbezeichnung III/FL. Diese Temperiergeräte sind durch ein „H“ im Gerätenamen gekennzeichnet.
- Temperiergeräte ohne Heizung entsprechen der Klassenbezeichnung I/NFL.

Übersicht der Temperaturgrenzen. Sollwertänderung nur möglich bei Temperiergeräten mit Regler MPC



1.4.3 Weitere Schutzeinrichtungen

INFORMATION

Notfallplan – Stromnetz-Zufuhr unterbrechen!
Stellen Sie hierzu den **>Hauptschalter<** [36] auf „0“!
Bei Temperiergeräten mit **>Netzschalter<** [37]: Trennen Sie das Temperiergerät vom Stromnetz!

1.4.3.1 Stromunterbrechung

Nach einem Stromnetz-Ausfall (oder beim Einschalten des Temperiergerätes) kann unter dieser Funktion bestimmt werden, wie sich das Temperiergerät verhalten soll.

Auto-Start Funktion ausgeschaltet
Die Temperierung wird nach dem Einschalten des Temperiergerätes erst durch manuelle Eingabe gestartet.

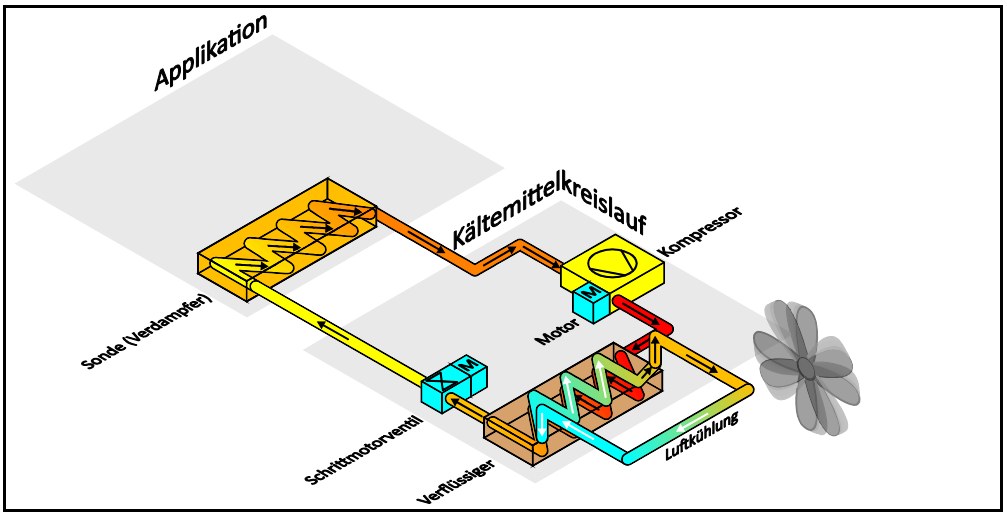
Auto-Start Funktion eingeschaltet
Das Temperiergerät wird in den gleichen Zustand versetzt, den es vor dem Stromnetz-Ausfall hatte. Zum Beispiel vor Stromnetz-Ausfall: Temperierung ist ausgeschaltet; nach Stromnetz-Ausfall: Temperierung ist ausgeschaltet. Falls die Temperierung bei einem Stromnetz-Ausfall aktiv war, wird sie nach dem Stromnetz-Ausfall automatisch fortgesetzt.

Weitere Informationen erhalten Sie auf Seite 26 im Abschnitt **»Auto-Start Funktion ändern«**.

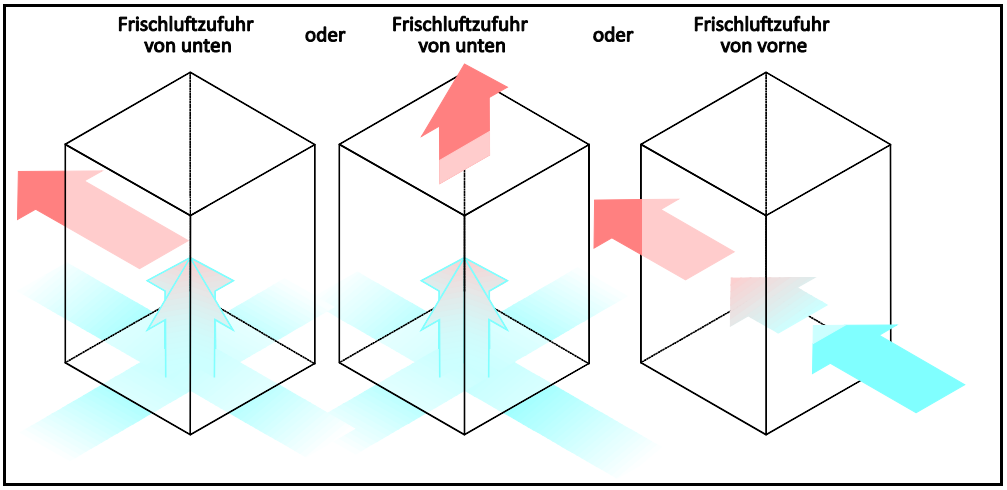
1.5 Beispielhafte Darstellungen der Kühlvarianten

1.5.1 Luftkühlung

Beispiel: Luftkühlung

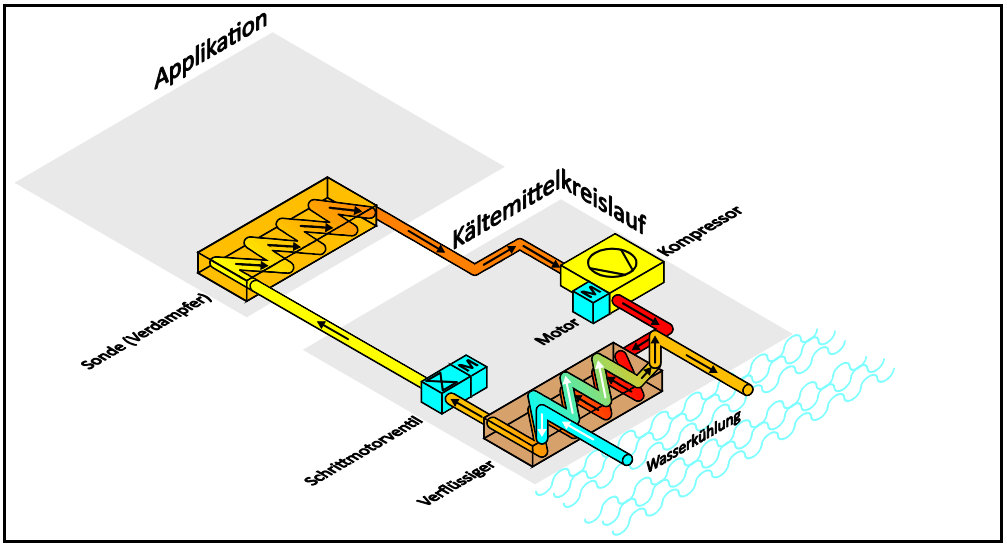


Lufteinlass

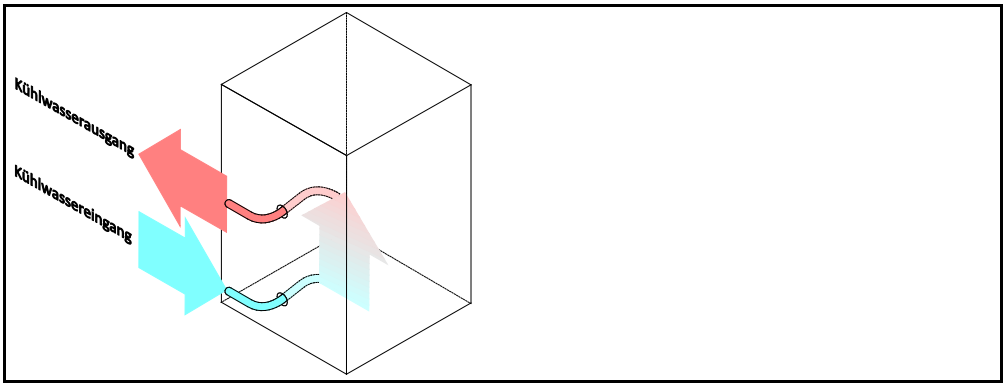


1.5.2 Wasserkühlung

Beispiel: Wasserkühlung



Wasseranschluss



2 Inbetriebnahme

2.1 Innerbetrieblicher Transport

HINWEIS

Temperiergerät wird liegend transportiert
SACHSCHADEN AM KOMPRESSOR
➢ Temperiergerät nur stehend transportieren.

- Das Temperiergerät nicht alleine und nicht ohne Hilfsmittel transportieren.
- Bei einem Transport das Temperiergerät weder kippen noch zur Seite legen.
- Das Temperiergerät vor Transportschäden schützen.
- Das Temperiergerät benötigt keine Transportsicherung.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Verpackung und kennzeichnen Sie die aufrechte Transportlage mit Pfeilen auf der Verpackung.

2.2 Auspacken

WARNUNG

Inbetriebnahme eines beschädigten Temperiergerätes
LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG
➢ Nehmen Sie ein beschädigtes Temperiergerät nicht in Betrieb.
➢ Nehmen Sie Kontakt mit dem Customer Support auf. Die Telefonnummer finden Sie auf Seite 38 im Abschnitt **»Telefonnummer und Firmenadresse«**.

VORGEHENSWEISE

➢ Achten Sie auf eine Beschädigung der Verpackung. Eine Beschädigung kann auf einen Sachschaden am Temperiergerät hinweisen.
➢ Prüfen Sie beim Auspacken das Temperiergerät auf eventuelle Transportschäden.
➢ Wenden Sie sich für die Regulierung der Ansprüche ausschließlich an Ihren Spediteur.

2.3 Umgebungsbedingungen

VORSICHT

Ungeeignete Umgebungsbedingungen/ungeeignete Aufstellung
SCHWERE VERLETZUNGEN DURCH QUETSCHUNGEN
➢ Vorgaben unter Abschnitt **»Umgebungsbedingungen«** und **»Aufstellungsbedingungen«** einhalten.

INFORMATION

Sorgen Sie dafür, dass am Standort genügend Frischluft für die Umwälzpumpe und die Kompressoren zur Verfügung steht. Die warme Abluft muss ungehindert nach oben entweichen können.

Standmodelle
Entnehmen Sie die Anschlussdaten dem Datenblatt (ab Seite 39 im Abschnitt **»Anhang«**).

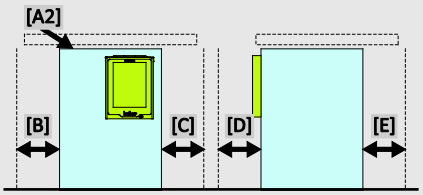
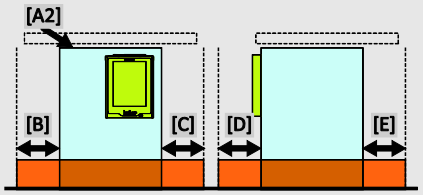
Die Verwendung des Temperiergerätes ist nur unter normalen Umgebungsbedingungen gemäß DIN EN 61010-1:2001 zulässig:

- Verwendung nur in Innenräumen.
- Aufstellungshöhe bis zu 2.000 Meter ü. d. M..
- Wand- und Deckenabstand für ausreichenden Luftaustausch einhalten (Abfuhr von Abwärme, Zufuhr von Frischluft für das Temperiergerät und Arbeitsraum). Bei luftgekühltem Temperiergerät für ausreichend Bodenfreiheit sorgen. Dieses Temperiergerät nicht im Karton oder zu kleiner Wanne betreiben, ansonsten wird der Luftaustausch blockiert.
- Die Werte für die Umgebungstemperatur entnehmen Sie bitte dem technischen Datenblatt; die Einhaltung der Umgebungsbedingungen ist für einen fehlerfreien Betrieb zwingend notwendig.
- Relative Luftfeuchte maximal 80 % bis 32 °C und bis 40 °C linear auf 50 % abnehmend.

- Kurze Entfernung zu Versorgungsanschlüssen.
- Das Temperiergerät darf nicht so aufgestellt sein, dass der Zugang zur Trenneinrichtung (zum Stromnetz) erschwert oder gar behindert wird.
- Größe der Netzspannungsschwankungen: siehe Datenblatt ab Seite 39 im Abschnitt **»Anhang«**.
- Transiente Überspannungen, wie sie üblicherweise im Stromversorgungssystem auftreten.
- Zutreffender Verschmutzungsgrad: 2.
- Überspannungskategorie II.

Beachten Sie auch auf Seite 15 den Abschnitt **»Beispielhafte Darstellungen der Kühlvarianten«**.

Wandabstand zum Temperiergerät

Seite des Temperiergerätes	Abstand zum Temperiergerät in cm
	
[A2] Oben	freistehend
[B] Links	mind. 20
[C] Rechts	mind. 20
[D] Vorne	mind. 20
[E] Hinten	mind. 20
Seite des Temperiergerätes	**Abstand zum Temperiergerät in cm (beim Betrieb in einer Wanne)**
	
[A2] Oben	freistehend
[B] Links	mind. 20
[C] Rechts	mind. 20
[D] Vorne	mind. 20
[E] Hinten	mind. 20

2.4 Aufstellungsbedingungen

WARNUNG

Temperiergerät wird auf die Stromnetz-Leitung gestellt

TOD DURCH ELEKTRISCHEN SCHLAG DURCH BESCHÄDIGUNG DER STROMNETZ-LEITUNG

➢ Temperiergerät nicht auf die Stromnetz-Leitung stellen.

VORSICHT

Betrieb von Temperiergeräten mit Rollen ohne aktivierte Bremsen

QUETSCHEN DER GLIEDMASSEN

➢ Bremsen an den Rollen aktivieren.

- Das Temperiergerät beim Wechsel von einer kalten Umgebung in eine warme (oder umgekehrt) ca. 2 Stunden akklimatisieren lassen. Vorher das Temperiergerät nicht einschalten!
- Senkrecht transportieren.
- Senkrecht, standfest und kippsicher aufstellen.
- Verwenden Sie einen nichtbrennbaren, dichten Untergrund.

- Umgebung sauber halten: Rutsch- und Kippgefahr vorbeugen.
- Falls Räder vorhanden sind, müssen diese nach der Aufstellung arretiert werden!
- Tropfschutz unterhalb des Temperiergerätes für Tauwasser/Thermofluid.
- Verschüttetes/ausgelaufenes Thermofluid muss sofort fachgerecht entsorgt werden.
- Der Betreiber muss nach nationalen Vorschriften prüfen, ob für den Aufstellungsbereich des Temperiergerätes/der kompletten Anlage eine Auffangwanne gesetzlich vorgeschrieben ist.
- Achten Sie auf die Bodenbelastbarkeit bei Großgeräten.
- Die Umgebungsbedingungen beachten.

2.5 Empfohlene Temperier- und Kühlwasserschläuche

VORSICHT

Verwendung von ungeeigneten/defekten Schläuchen und/oder Schlauchverbindungen

VERLETZUNGEN

- **Thermofluid**
- Fachgerechte Schläuche und/oder Schlauchverbindungen benutzen.
- In regelmäßigen Abständen die Dichtheit und die Qualität der Schläuche und Schlauchverbindungen überprüfen und bei Bedarf geeignete Maßnahmen (Ersatz) ergreifen.
- Temperierschläuche gegen Berührung/mechanische Belastung isolieren bzw. sichern.
- **Kühlwasser**
- Für erhöhte Sicherheitsanforderungen müssen Panzerschläuche verwendet werden.
- Auch bei kürzeren Stillständen (z. B. über Nacht) die Kühlwasserzufuhr zum Temperiergerät schließen.

VORSICHT

Heißes oder kaltes Thermofluid und Oberflächen

VERBRENNUNGEN VON GLIEDMASSEN

- Direkten Kontakt mit dem Thermofluid oder den Oberflächen vermeiden.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (z. B. temperaturbeständige Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe).

Verwenden Sie zum Anschluss von Applikationen nur Temperierschläuche, die mit dem verwendeten Thermofluid kompatibel sind. Achten Sie bei der Auswahl von Temperierschläuchen auch auf den Temperaturbereich, in dem die Schläuche verwendet werden sollen.

- Wir empfehlen Ihnen zur Verwendung mit Ihrem Temperiergerät ausschließlich temperaturisolierte Temperierschläuche. Für die Isolierung der Anschlussarmaturen ist der Betreiber verantwortlich.
- Zum Anschluss an die Kühlwasserversorgung empfehlen wir **ausschließlich Panzerschläuche**. Kühlwasser- und isolierte Temperierschläuche finden Sie im Huber-Katalog unter Zubehör.

2.6 Schlüsselweiten und Drehmomente

Beachten Sie die Schlüsselweiten, die sich für den Pumpenanschluss am Temperiergerät ergeben. Nachfolgende Tabelle führt die Pumpenanschlüsse und die sich daraus ergebenden Schlüsselweiten, sowie die Drehmomentwerte, auf. Ein Dichtheitstest muss anschließend immer durchgeführt und die Verbindungen bei Bedarf nachgezogen werden. Die Werte der maximalen Drehmomente (siehe Tabelle) dürfen **nicht** überschritten werden.

Übersicht Schlüsselweite und Drehmomente

Pumpenanschluss	Schlüsselweite Überwurfmutter	Schlüsselweite Anschlussstutzen	Empfohlene Drehmomente in Nm	Maximale Drehmomente in Nm
M16x1	19	17	20	24
M24x1,5	27	27	47	56
M30x1,5	36	32	79	93
	36	36	79	93
M38x1,5	46	46	130	153

2.7 Temperiergeräte mit Wasserkühlung

WARNUNG

Offene, elektrische Leitungen unterhalb des Temperiergerätes bei Kühlwassereintrittstemperatur unter 10 °C

TOD DURCH ELEKTRISCHEN SCHLAG DURCH WASSEREINTRITT IN DIE ELEKTROLEITUNG

- Bei einer Kühlwassereintrittstemperatur unterhalb von 10 °C kann es zu einer Kondensation im Temperiergerät und an den Kühlwasseranschlüssen kommen. Die Kondensation entsteht durch hohe Luftfeuchtigkeit an den kühlwasserführenden Bauteilen. Hierbei tritt das Kondenswasser unterhalb des Temperiergerätes aus.
- Elektrische Leitungen direkt unterhalb des Temperiergerätes müssen vor einem Flüssigkeitseintritt geschützt werden.

VORSICHT

Verwendung von ungeeigneten/defekten Schläuchen und/oder Schlauchverbindungen

VERLETZUNGEN

- **Thermofluid**
- Fachgerechte Schläuche und/oder Schlauchverbindungen benutzen.
- In regelmäßigen Abständen die Dichtheit und die Qualität der Schläuche und Schlauchverbindungen überprüfen und bei Bedarf geeignete Maßnahmen (Ersatz) ergreifen.
- Temperierschläuche gegen Berührung/mechanische Belastung isolieren bzw. sichern.
- **Kühlwasser**
- Für erhöhte Sicherheitsanforderungen müssen Panzerschläuche verwendet werden.
- Auch bei kürzeren Stillständen (z. B. über Nacht) die Kühlwasserzufuhr zum Temperiergerät schließen.

HINWEIS

Kein Schutz vor Korrosion

SACHSCHÄDEN AM TEMPERIERGERÄT

- Der Zusatz von Korrosionsschutzmitteln ist zwingend, wenn der Wasserkreislauf durch Salzeintrag (Chloride, Bromide) belastet wird.
- Die Beständigkeit der im Kühlwasserkreislauf eingesetzten Materialien mit dem Kühlwasser muss sichergestellt werden. Die eingesetzten Materialien entnehmen Sie dem Datenblatt ab Seite 39 im Abschnitt **»Anhang«**.
- Erhalten Sie sich durch geeignete Maßnahmen den Garantieanspruch.
- Informationen zum Thema Wasserqualität finden Sie unter www.huber-online.com.

HINWEIS

Verwendung von ungefiltertem Fluss-/Seewasser als Wasserkühlung

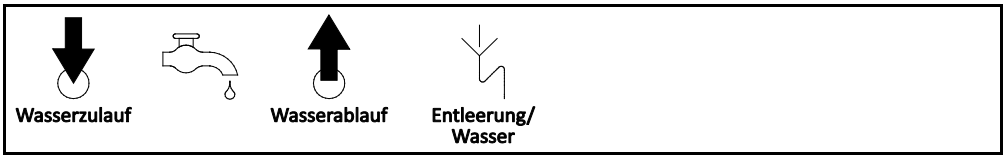
SACHSCHÄDEN AM TEMPERIERGERÄT

- Ungefiltertes Fluss-/Seewasser ist wegen seiner Verunreinigung zur Wasserkühlung nicht geeignet.
- Nur Stadtwasser oder gefiltertes Fluss-/Seewasser für die Wasserkühlung verwenden.
- Informationen zum Thema Wasserqualität finden Sie unter www.huber-online.com.

INFORMATION

Um den Kühlwasserverbrauch zu minimieren, wird in Huber Temperiergeräten mit Wasserkühlung ein Kühlwasserregler eingesetzt. Dieser lässt nur so viel Kühlwasser fließen wie die aktuelle Lastsituation des Temperiergerätes benötigt. Wenn wenig Kälteleistung abgerufen wird, wird auch wenig Kühlwasser verbraucht. Im abgeschalteten Zustand kann nicht ausgeschlossen werden, dass Kühlwasser fließt. Auch bei kürzeren Stillständen (z. B. über Nacht) die Kühlwasserzufuhr zum Temperiergerät schließen.

Anschlussschema



Vorbereitung für Temperiergeräte mit Wasserkühlung:

INFORMATION

Die minimale Druckdifferenz im Kühlwasserkreis und die empfohlene Kühlwassereintrittstemperatur entnehmen Sie dem Datenblatt (ab Seite 39 im Abschnitt **»Anhang«**).

Die Abbildung „Anschlussskizze“ finden Sie ab Seite 39 im Abschnitt **»Anhang«**.

VORGEHENSWEISE

- Verschließen Sie (falls vorhanden) die **>Kühlwasserentleerung<** [15].
- Verbinden Sie den **>Kühlwasserausgang<** [14] mit dem Wasserrücklauf.
- Setzen Sie das Hutsieb (Schmutzfänger) in den **>Kühlwassereingang<** [13] ein.
- Verbinden Sie den **>Kühlwassereingang<** [13] mit der Wasserzuleitung.

HINWEIS

Undichte Kühlwasserverbindungen

SACHSCHÄDEN DURCH ÜBERFLUTUNG DER RÄUME

- Öffnen Sie langsam die gebäudeseitigen Absperrventile der Kühlwasserzu- und rückleitung.
- Bei Wasseraustritt aus den Kühlwasserverbindungen: Die Kühlwasserzu- und rückleitung sofort verschließen.
- Sorgen Sie für dichte Kühlwasserverbindungen.

- Öffnen Sie die Absperrventile der Wasserzuleitung am Temperiergerät und auf der Gebäudeseite.
- Kontrollieren Sie die Anschlüsse auf Dichtheit.

2.8 Verwenden der Sonde [67]

Die Anschlussskizze finden Sie ab Seite 39 im Abschnitt **»Anhang«**

⚠VORSICHT

Die >Sonde< [67] wird im vereisten Zustand berührt

SCHWERE ERFRIERUNG DURCH GEHÄUSETEILE

- Die **>Sonde<** [67] im vereisten Zustand **nicht** berühren.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (z. B. temperaturbeständige Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe).

HINWEIS

Der Schutz- und Isolierschlauch wird verdreht oder abgeknickt

SACHSCHADEN AM TEMPERIERGERÄT

- Sorgen Sie dafür, dass der Schutz- und Isolierschlauch nie abgeknickt oder verdreht wird.

HINWEIS

Der Schutz- und Isolierschlauch wird in das Thermofluid eingetaucht

SACHSCHADEN AM TEMPERIERGERÄT

- Sorgen Sie dafür, dass der Schutz- und Isolierschlauch nicht in das Thermofluid eingetaucht wird oder dieses berührt.

HINWEIS

Die Kühlschlange wird im kalten Zustand bewegt/gebogen.

SACHSCHADEN DURCH INTERNEN BRUCH

- Die Kühlschlange darf nur bewegt/gebogen werden, wenn die Temperatur der Kühlschlange bei Raumtemperatur liegt.

Der minimale Biegeradius des Schlauches beträgt 400 mm und darf **nicht** unterschritten werden.

Gültig für Temperiergeräte mit MPC-Regler:

Sie müssen zur Temperaturregelung den Pt100 Prozess-Regelfühler an die Buchse (Pt100 Prozess [49]) anschließen. Weitere Informationen erhalten Sie auf Seite 30 im Abschnitt **»Schnittstellen und Softwareupdate«**.

2.8.1 Eintauchtiefe der Sonde [67]

Sorgen Sie dafür, dass die **>Sonde<** [67] min. bis an das obere Ende der Kühlschlange in das zu kühlende Thermofluid eingetaucht wird.

Andernfalls werden sich Eiskristalle an der **>Sonde<** [67] bilden, was eine schlechtere Energieübertragung zur Folge hätte.

Modell F (mit flexibler **>Sonde<** [67]):

Beim Biegen der flexiblen **>Sonde<** [67] darf ein Biegeradius von 40 mm nicht unterschritten werden.

2.9 Stromnetz-Anschluss

INFORMATION

Aufgrund lokaler Gegebenheiten kann es sein, dass Sie anstelle der mitgelieferten Original-Stromnetz-Leitung eine alternative Stromnetz-Leitung verwenden müssen. Verwenden Sie keine Stromnetz-Leitung, die länger als **3 m** ist, um das Temperiergerät jederzeit problemlos vom Stromnetz trennen zu können. Lassen Sie den Wechsel der Stromnetz-Leitung nur von einem Elektriker durchführen.

2.9.1 Anschluss durch Steckdose mit Schutzkontakt (PE)

GEFAHR

Anschluss an Stromnetz-Steckdose ohne Schutzkontakt (PE)

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG

- Temperiergerät nur an Stromnetz-Steckdosen mit Schutzkontakt (PE) anschließen.

GEFAHR

Beschädigte Stromnetz-Leitung/Stromnetz-Anschluss

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG

- Temperiergerät nicht in Betrieb nehmen.
- Temperiergerät von der Stromversorgung trennen.
- Stromnetz-Leitung/Stromnetz-Anschluss von einem Elektriker auswechseln und überprüfen lassen.
- Verwenden Sie keine Stromnetz-Leitung die länger als **3 m** ist.

HINWEIS

Falscher Stromnetz-Anschluss

SACHSCHADEN AM TEMPERIERGERÄT

- Ihre gebäudeseitig vorhandene Stromnetz-Spannung und -frequenz muss mit den Temperiergeräteangaben auf dem Typenschild übereinstimmen.

INFORMATION

Lassen Sie bei Unklarheiten über einen vorhandenen Schutzkontakt (PE) den Anschluss von einem Elektriker überprüfen.

2.9.2 Anschluss durch Direktverdrahtung

GEFAHR

Anschluss/Anpassung an das Stromnetz wird nicht von einem Elektriker durchgeführt

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG

- Anschluss/Anpassung an das Stromnetz von einem Elektriker durchführen lassen.

GEFAHR

Beschädigte Stromnetz-Leitung/Stromnetz-Anschluss

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG

- Temperiergerät nicht in Betrieb nehmen.
- Temperiergerät von der Stromversorgung trennen.
- Stromnetz-Leitung/Stromnetz-Anschluss von einem Elektriker auswechseln und überprüfen lassen.
- Verwenden Sie keine Stromnetz-Leitung die länger als **3 m** ist.

HINWEIS

Falscher Stromnetz-Anschluss

SACHSCHADEN AM TEMPERIERGERÄT

- Ihre gebäudeseitig vorhandene Stromnetz-Spannung und -frequenz muss mit den Temperiergeräteangaben auf dem Typenschild übereinstimmen.

3 Funktionsbeschreibung

3.1 Funktionsbeschreibung des Temperiergerätes

3.1.1 Allgemeine Funktionen

Das Temperiergerät ist speziell zum Kühlen von Applikationen geeignet.

Das Temperiergerät ist ein reines Kühlgerät und kann nicht zum Heizen verwendet werden.

3.1.2 Weitere Funktionen

Gültig für Temperiergeräte mit MPC-Regler:

Über das **LED-Display** können Sie die aktuelle Temperatur ablesen. Über eine einfache Tastatur kann ein neuer Sollwert bequem eingegeben werden.

Über einen **Pt100 Anschluss** können Sie **externe Temperieraufgaben** problemlos erledigen.

3.2 Informationen über Thermofluide

VORSICHT

Nichtbeachtung des Sicherheitsdatenblattes des zu verwendenden Thermofluids

VERLETZUNGEN

- Verletzungsgefahr der Augen, Haut, Atemwege möglich.
- Das Sicherheitsdatenblatt des zu verwendenden Thermofluids ist unbedingt vor Verwendung zu lesen und dem Inhalt Folge zu leisten.
- Beachten Sie die lokalen Vorschriften/Arbeitsanweisungen.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (z. B. temperaturbeständige Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe).
- Rutschgefahr durch Boden- und Arbeitsplatzverunreinigung.

HINWEIS

Nichtbeachtung der Kompatibilität des Thermofluids mit Ihrem Temperiergerät

SACHSCHADEN

- Wasser, sowie ein Wasser-Ethylenglykol-Gemisch sind als Thermofluid ausgeschlossen (Einfriergefahr und mögliche Zerstörung der Sonde).
- Beachten Sie bitte eine Klasseneinteilung Ihres Temperiergerätes gemäß DIN 12876.
- Die Beständigkeit nachfolgender Materialien mit dem Thermofluid muss sichergestellt werden: Edelstahl 1.4301/ 1.4401 (V2A).

INFORMATION

Als Thermofluide empfehlen wir die im Huber-Katalog aufgeführten Medien. Die Bezeichnung eines Thermofluids ergibt sich aus seinem Arbeitstemperaturbereich und der Viskosität bei 25 °C.

Thermofluid Produktbezeichnung/-schlüssel

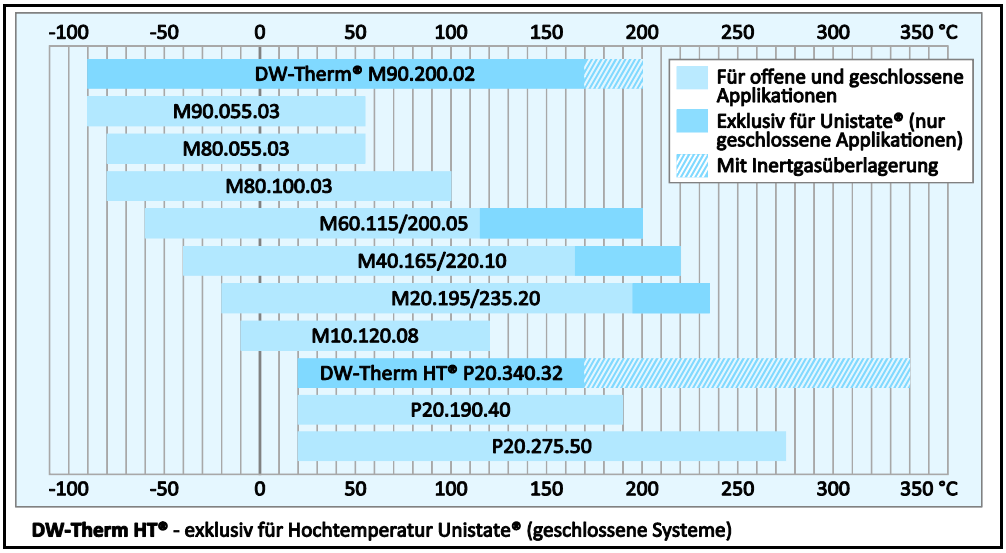
Thermofluid Produktbezeichnung/-schlüssel:

P = Plus/M = minus
Unterste Temperaturgrenze des Arbeitsbereiches
Oberste Temperaturgrenze des Arbeitsbereiches
Viskosität bei 25 °C

= Temperaturbereich: +20 ... +340 °C, Viskosität bei 25 °C: 32 mm²/s

= Temperaturbereich: -80 ... +100 °C, Viskosität bei 25 °C: 3 mm²/s

Übersicht: Arbeitstemperaturbereiche der Huber Thermofluide



DW-Therm HT® - exklusiv für Hochtemperatur Unistate® (geschlossene Systeme)

3.3 Bei Versuchsplanung beachten

INFORMATION

Beachten Sie auch die Seite 11 im Abschnitt **»Bestimmungsgemäßer Betrieb«**.

Im Mittelpunkt steht Ihre Applikation. Berücksichtigen Sie, dass die Systemleistung von der Temperatur abhängig ist.

- Stellen Sie sicher, dass der Elektroanschluss ausreichend dimensioniert ist.
- Der Aufstellungsort des Temperiergerätes sollte so gewählt werden, dass trotz eventuell wassergekühlter Kältemaschine genügend Frischluft vorhanden ist.
- Das von Ihnen eingesetzte Thermofluid muss so gewählt werden, dass es nicht nur die minimale und maximale Arbeitstemperatur ermöglicht, sondern auch bezüglich des Brennpunktes, Siedepunktes und Viskosität geeignet ist. Darüber hinaus muss das Thermofluid mit allen Materialien in Ihrem System beständig sein.
- Abknicken der Kühlschlange und Kühlwasserschläuche (falls benötigt) vermeiden. Verwenden Sie entsprechende Winkelstücke und verlegen Sie die Schlauchverbindungen mit einem großen Radius. Den Mindestbiegeradius entnehmen Sie dem Datenblatt der verwendeten Kühlwasserschläuche.
- Abknicken/Bewegen der Kühlschlange im kalten Zustand vermeiden.
- Prüfen Sie die Schläuche in regelmäßigen Zeitabständen auf eventuelle Materialermüdung (z. B. Risse, Leckagen).
- Wasser, sowie auch Gemische von Wasser und Frostschutzmitteln sind als Thermofluid ausgeschlossen.
- Grundsätzlich nur die vom Hersteller empfohlenen Thermofluide und nur im nutzbaren Temperatur- und Druckspektrum verwenden.

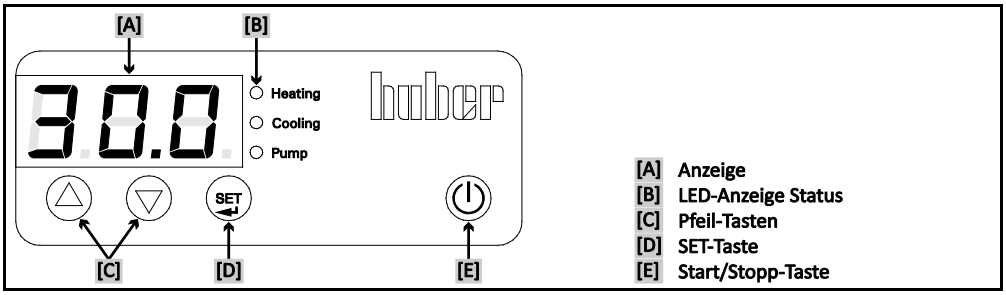
INFORMATION

Für wassergekühlte Temperiergeräte entnehmen Sie bitte die für einen einwandfreien Betrieb erforderliche Kühlwassertemperatur und den benötigten Differenzdruck dem Datenblatt ab Seite 39 im Abschnitt **»Anhang«**.

3.4 Nur gültig für Temperiergeräte mit Regler MPC

3.4.1 Anzeigen und Steuerungsinstrumente

Das Bedienfeld: Anzeigen und Tasten



3.4.1.1 Anzeige

Es wird der Wert der internen Temperatur angezeigt. Dies ist zum Beispiel die Badtemperatur bei Temperiergeräten mit Bad, oder die Vorlauftemperatur bei Chillern. Durch unterschiedliche Tastenkombinationen wird auch der Sollwert, ein Menüpunkt oder eine andere Einstellung angezeigt.

3.4.1.2 LED-Anzeige Status

Diese LEDs informieren Sie über den aktuellen Betriebszustand.

3.4.1.3 Pfeil-Tasten

Je nach Bedarf werden mit diesen Tasten der Sollwert (△ (nach oben) oder ▽ (nach unten)) geändert, ein Menüpunkt ausgewählt oder ein Menüeintrag geändert. Auch werden die **>Pfeil-Tasten<** [C] benötigt um das Menü aufzurufen.

3.4.1.4 SET-Taste

Durch die **>SET-Taste<** [D] wird zur Sollwerttemperatur umgeschaltet. Somit lässt sich die Sollwerttemperatur anzeigen und ändern. Auch werden durch die **>SET-Taste<** [D] bei den verschiedenen Menüpunkten die Einträge angezeigt.

3.4.1.5 Start/Stopp-Taste

Diese Taste startet oder stoppt die Temperierung.

3.4.2 Menüfunktion

Ihr Temperiergerät ist mit einer Menüfunktion ausgestattet.

Übersicht der Menüpunkte

Menüpunkt	Anzeige	Beschreibung
ADR		Ohne Funktion
C40		Auto-Start Funktion
PA		Servicemenü Nur für Huber Servicepersonal.
--		

3.4.3 Funktionsbeispiele

3.4.3.1 Sollwert anzeigen

VORGEHENSWEISE

- Drücken Sie die **>SET-Taste<** [D] und halten Sie diese gedrückt. Der Sollwert wird angezeigt.
- Lassen Sie die **>SET-Taste<** [D] los. Die interne Temperatur wird wieder angezeigt.

3.4.3.2 Sollwert einstellen/verändern

INFORMATION

Der Sollwert kann nur geändert weden, wenn die Temperierung über die [Start/Stopp-Taste] gestoppt wurde.

VORGEHENSWEISE

- Drücken Sie die **>SET-Taste<** [D] und halten Sie diese gedrückt. Der Sollwert wird angezeigt.
- Stellen Sie mit den **>Pfeil-Tasten<** [C] den gewünschten Sollwert ein. ⏶ (nach oben) die Temperatur erhöht sich, ⏷ (nach unten) die Temperatur verringert sich.
- Lassen Sie die **>SET-Taste<** [D] los. Der neue Sollwert ist eingestellt.

3.4.3.3 Auto-Start Funktion ändern

Nach einem Stromnetz-Ausfall (oder beim Einschalten des Temperiergerätes) kann unter dieser Funktion bestimmt werden, wie sich das Temperiergerät verhalten soll.

Auto-Start Funktion ausgeschaltet
Die Temperierung wird nach dem Einschalten des Temperiergerätes erst durch manuelle Eingabe gestartet.

Auto-Start Funktion eingeschaltet
Das Temperiergerät wird in den gleichen Zustand versetzt, den es vor dem Stromnetz-Ausfall hatte. Zum Beispiel vor Stromnetz-Ausfall: Temperierung ist ausgeschaltet; nach Stromnetz-Ausfall: Temperierung ist ausgeschaltet. Falls die Temperierung bei einem Stromnetz-Ausfall aktiv war, wird sie nach dem Stromnetz-Ausfall automatisch fortgesetzt.

Einstellungen im Menüeintrag „C40“ Auto-Start Funktion

Einstellung	Anzeige	Beschreibung
0		Die Auto-Start Funktion ist eingeschaltet.
1		Die Auto-Start Funktion ist ausgeschaltet.

VORGEHENSWEISE

- Drücken Sie gleichzeitig die **>Pfeil-Tasten<** [C] ⏶ und ⏷ über 3 s lang. Die Anzeige wechselt von der Temperaturanzeige zur Anzeige des ersten Menüeintrages.
- Drücken Sie die **>Pfeil-Taste<** [C] ⏷ bis der Menüeintrag „C40“ angezeigt wird.
- Drücken Sie die **>SET-Taste<** [D] und halten Sie diese gedrückt.
- Drücken Sie zusätzlich zur **>SET-Taste<** [D] gleichzeitig die **>Pfeil-Tasten<** [C] ⏶ und ⏷. Die Anzeige wechselt von „0“ (Auto-Start Funktion eingeschaltet) auf „I“ (Auto-Start Funktion ausgeschaltet). Nach der gewünschten Einstellung lassen Sie die **>SET-Taste<** [D] los.
- Drücken Sie gleichzeitig die **>Pfeil-Tasten<** [C] ⏶ und ⏷ über 1 s lang. Oder warten Sie nach dem Loslassen der **>SET-Taste<** [D] einige Sekunden. Die ausgewählte Funktion wird gespeichert und das Menü verlassen. Auf der Anzeige erscheint wieder die Temperaturanzeige.

4 Einrichtbetrieb

4.1 Einrichtbetrieb

VORSICHT

Bewegen des Temperiergerätes während des Betriebes
SCHWERE VERBRENNUNG/ERFRIERUNG DURCH GEHÄUSETEILE/AUSTRETENDES THERMOFLUID
➢ Temperiergeräte, die in Betrieb sind, nicht bewegen.

HINWEIS

Die Kühlschlange wird im kalten Zustand bewegt/gebogen.
SACHSCHADEN DURCH INTERNEN BRUCH
➢ Die Kühlschlange darf nur bewegt/gebogen werden, wenn die Temperatur der Kühlschlange bei Raumtemperatur liegt.

4.1.1 Temperiergerät einschalten – ohne Regler

VORGEHENSWEISE

➢ Schalten Sie das Temperiergerät über den **>Hauptschalter<** [36]/**>Netzschalter<** [37] ein.
Die Temperierung beginnt bei einstufiger Kältemaschine (bis TC50) **sofort**, bei einer zweistufigen Kältemaschine (ab TC100) beginnt die Temperierung kurze Zeit nach dem Einschalten des Temperiergerätes. Die Temperatur wird soweit abgesenkt, bis der Wärmeeinfall auf die Sonde der Kälteleistung des Temperiergerätes entspricht.

4.1.2 Temperiergerät ausschalten – ohne Regler

VORGEHENSWEISE

➢ Schalten Sie das Temperiergerät über den **>Hauptschalter<** [36]/**>Netzschalter<** [37] aus.
Die Temperierung stoppt **sofort**.

4.1.3 Temperiergerät einschalten – mit Regler

VORGEHENSWEISE

➢ Schalten Sie das Temperiergerät über den **>Hauptschalter<** [36]/**>Netzschalter<** [37] ein.
Die Temperierung ist **ausgeschaltet**. Beim Temperiergerät TC100E steht die Kälteleistung erst 6 Minuten nach dem Einschalten zur Verfügung.

4.1.4 Temperiergerät ausschalten – mit Regler

HINWEIS

Die Stromzufuhr wird unterbrochen, bevor die Temperierung ordnungsgemäß beendet wurde
SACHSCHADEN AM TEMPERIERGERÄT
➢ Die Temperierung ordnungsgemäß beenden, bevor das Temperiergerät über den **>Hauptschalter<** [36]/**>Netzschalter<** [37] oder über eine gebäudeseitige Vorrichtung spannungsfrei geschaltet wird.

INFORMATION

Schalten Sie das Temperiergerät nicht bei laufender Temperierung aus. Schalten Sie das Temperiergerät erst wenn die Temperierung beendet wurde über den **>Hauptschalter<** [36]/**>Netzschalter<** [37] aus. Siehe hierzu auf Seite 29 den Abschnitt **»Temperierung beenden – mit Regler«**.

VORGEHENSWEISE

➢ Schalten Sie das Temperiergerät über den **>Hauptschalter<** [36]//**>Netzschalter<** [37] aus.
Das Temperiergerät nur dann ausschalten, wenn **keine** Temperierung aktiv ist! Siehe hierzu auf Seite 29 den Abschnitt **»Temperierung beenden – mit Regler«**.

5 Normalbetrieb

5.1 Automatikbetrieb

VORSICHT

Heißes oder kaltes Thermofluid und Oberflächen

VERBRENNUNGEN VON GLIEDMASSEN

- Direkten Kontakt mit dem Thermofluid oder den Oberflächen vermeiden.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (z. B. temperaturbeständige Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe).

HINWEIS

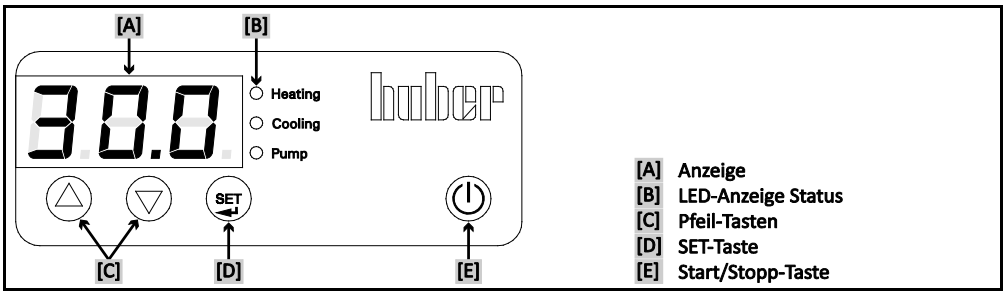
Die Kühlschlange wird im kalten Zustand bewegt/gebogen.

SACHSCHADEN DURCH INTERNEN BRUCH

- Die Kühlschlange darf nur bewegt/gebogen werden, wenn die Temperatur der Kühlschlange bei Raumtemperatur liegt.

5.1.1 Temperierung

Das Bedienfeld: Anzeigen und Tasten,. Nur gültig für Temperiergeräte mit Regler MPC.



5.1.1.1 Temperierung starten – ohne Regler

Die Temperierung kann nach der Platzierung der Sonde im Thermofluid gestartet werden. Zum Starten der Temperierung gehen Sie wie auf Seite 27 im Abschnitt **»Temperiergerät einschalten – ohne Regler«** beschrieben vor.

5.1.1.2 Temperierung beenden – ohne Regler

Zum Stoppen der Temperierung gehen Sie wie auf Seite 27 im Abschnitt **»Temperiergerät ausschalten – ohne Regler«** beschrieben vor.

5.1.1.3 Temperierung starten – mit Regler

Die Temperierung kann nach der Platzierung der Sonde im Thermofluid gestartet werden.

VORGEHENSWEISE

- Schalten Sie das Temperiergerät ein (siehe auf Seite 27 den Abschnitt **»Temperiergerät einschalten – mit Regler«**).
- Stellen Sie den gewünschten Sollwert ein (siehe auf Seite 26 den Abschnitt **»Sollwert einstellen/verändern«**). Der Sollwert kann bei einer laufenden Temperierung **nicht** geändert werden.
- Drücken Sie bei eingeschaltetem Temperiergerät und gestoppter Temperierung/Umwälzung auf die **>Start/Stopp-Taste<** [E].
  Die Temperierung startet.

5.1.1.4 Temperierung beenden – mit Regler

Die Temperierung kann zu jeder Zeit beendet werden.

VORGEHENSWEISE

- Drücken Sie bei eingeschaltetem Temperiergerät und laufender Temperierung/Umwälzung auf die **>Start/Stopp-Taste<** [E].
  Die Temperierung stoppt. Das Temperiergerät befindet sich im Standby-Modus.
- Schalten Sie das Temperiergerät aus. Weitere Informationen erhalten Sie auf der Seite 27 im Abschnitt **»Temperiergerät ausschalten – mit Regler«**.

6 Schnittstellen und Softwareupdate

HINWEIS

Die Spezifikationen der verwendeten Schnittstelle werden nicht eingehalten

SACHSCHADEN

- Nur Komponenten anschließen, die den Spezifikationen der verwendeten Schnittstelle entsprechen.

6.1 Schnittstellen am Temperiergerät – nur bei Regler MPC

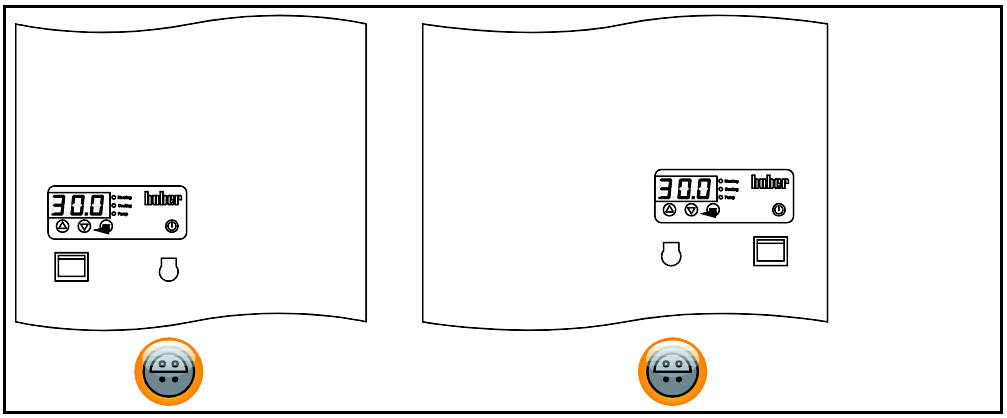
HINWEIS

Verbindungen mit den Schnittstellen am Temperiergerät während des Betriebes herstellen

SACHSCHADEN AN DEN SCHNITTSTELLEN

- Beim Verbinden von Geräten während des Betriebes mit den Schnittstellen des Temperiergerätes können die Schnittstellen zerstört werden.
- Achten Sie vor dem Verbinden darauf, dass das Temperiergerät und das zu verbindende Gerät ausgeschaltet sind.

Standardschnittstelle an Temperiergerät mit Regler MPC



6.1.1 Anschlussbuchse für Pt100 Prozess-Regelfühler

Ein Temperaturfühler der sich in der angeschlossenen Applikation befindet (Pt100, 4-Leiter-Technik, Lemosa-Steckverbinder) wird mit der Pt100 Anschlussbuchse verbunden. Hierdurch wird die externe Ist-Temperatur erfasst und die Betriebstemperatur des Temperiergerätes permanent berechnet und angepasst.

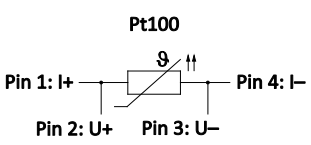
INFORMATION

Je nach Betriebstemperatur, Isolationsverlusten und Exothermie kann die Betriebstemperatur (Vorlauftemperatur) an der Applikation deutlich über oder unter dem Sollwert der Applikation liegen. In diesem Zusammenhang sind die sicherheitsrelevanten Grenzen der Temperierflüssigkeit unbedingt zu beachten.

Im Datenblatt genannte Regelergebnisse sind nur mit **geschirmten** Fühlerleitungen erreichbar. Wir empfehlen die externen Pt100-Fühler aus dem Huber Zubehörprogramm.

Pinbelegung

Pin	Signal
1	I+
2	U+
3	U–
4	I–



7 Wartung/Instandhaltung

7.1 Elektrische Sicherung (falls vorhanden)

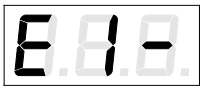
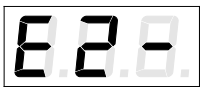
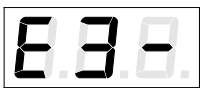
Ob Ihr Temperiergerät mit Sicherungen ausgestattet ist, entnehmen Sie der „Anschlussskizze“ ab Seite 39 im Abschnitt **»Anhang«**.

An der Rückseite des Temperiergerätes befinden sich die thermischen Überstrom-Schutzschalter für allpoliges Abschalten (L und N). In einem Fehlerfall (keine Funktion und keine Anzeige des Temperiergerätes) prüfen Sie bitte zuerst, ob die Überstrom-Schutzschalter ausgelöst haben. Sollten die Überstrom-Schutzschalter nach Reversierung unmittelbar wieder auslösen, ziehen Sie bitte den Netzstecker, und setzen Sie sich bitte unverzüglich mit dem Customer Support (die Telefonnummer finden Sie auf Seite 38 im Abschnitt **»Telefonnummer und Firmenadresse«**) in Verbindung.

7.2 Anzeigen bei Störungen – nur bei Regler MPC

Im Fall einer Störung gibt das Gerät eine Alarm- oder Warnmeldung über das Display aus.

Übersicht der Meldungen

Anzeige	Ursache	Wirkung, Maßnahme
Blinkende Anzeige des Temperaturwertes	Warnung: Über- oder Untertemperatur.	**Die Regelung arbeitet weiter.** Grenzwerte vom Sollwert: ± 2 K
F1 - blinkend	Fehler an Fühler1 Bruch oder Kurzschluss	Die Regelung ist inaktiv. (Pumpe aus, Kompressor aus, Heizung aus) **Kontrollieren Sie den Fühler.**
 E1 - blinkend	Eingang E1 meldet einen Fehler. a) Kein Freigabe-Signal, Niveau-Alarm b) Gültig für Temperiergeräte mit Heizung: Die Interntemperatur befindet sich über dem eingestellten Wert des Übertemperaturschutzes. Der Übertemperaturschutz wurde ausgelöst.	a) Die Regelung ist inaktiv. (Pumpe aus, Kompressor aus, Heizung aus) Niveau prüfen. **Neustart erst möglich, wenn Niveau OK.** b) Der Wert des Übertemperaturschutzes muss sich über der Interntemperatur und/oder dem Sollwert befinden. Den Sollwert nicht über den eingestellten Übertemperaturschutz einstellen.
 E2 - blinkend	Eingang E1 meldet einen Fehler. a) Pumpe läuft und Strömung fehlt, oder Pumpe läuft und Wasserdruck fehlt. b) Gültig für Temperiergeräte mit Heizung: Die Interntemperatur befindet sich über dem eingestellten Wert des Übertemperaturschutzes. Der Übertemperaturschutz wurde ausgelöst.	a) Die Regelung ist inaktiv. (Pumpe aus, Kompressor aus, Heizung aus) **Versuch eines Neustarts nur durch Unterbrechen der Netzversorgung möglich.** b) Der Wert des Übertemperaturschutzes muss sich über der Interntemperatur und/oder dem Sollwert befinden. Den Sollwert nicht über den eingestellten Übertemperaturschutz einstellen.
 E3 - blinkend	Obwohl die Regelung aus ist, meldet der Eingang E1 Strömung	Die Regelung ist inaktiv. (Pumpe aus, Kompressor aus, Heizung aus) **Der Fehler wird selbständig behoben, wenn im Stand-by der Eingang E1 wieder offen ist.**
EP - blinkend	Datenverlust im Parameterspeicher	Die Regelung ist inaktiv. (Pumpe aus, Kompressor aus, Heizung aus)

INFORMATION

Während der Ausgabe der Fehlermeldung wird abwechselnd die Fehlermeldung und der Istwert angezeigt.

Wenn keine Anzeige am Regler erscheint, überprüfen Sie bitte die Sicherungen auf der Geräterückseite unterhalb der Netzanschlussbuchse.

Bitte kontaktieren Sie unsere Service-Hotline (+49 781 9603 244), wenn eine der oben genannten Meldungen auftritt und nicht behoben werden kann.

7.3 Wartung

GEFAHR

Reinigung/Wartung während das Temperiergerät in Betrieb ist
LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG

- Stoppen Sie eine laufende Temperierung.
- Trennen Sie das Temperiergerät vom Stromnetz, indem Sie den **>Hauptschalter<** [36] **/ >Netzschalter<** [37] des Temperiergerätes auf „0“ stellen.
- Trennen Sie zusätzlich das Temperiergerät von der Stromversorgung.

HINWEIS

Durchführen von nicht in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Wartungsarbeiten
SACHSCHÄDEN AM TEMPERIERGERÄT

- Setzen Sie sich für Wartungsarbeiten, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind mit Firma Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH in Verbindung.
- Wartungsarbeiten, die in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben wurden, dürfen nur von Huber geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Nur nachfolgende Wartungsarbeiten an dem Temperiergerät selbstständig durchführen.

7.3.1 Intervall der Funktions- und Sichtkontrolle

Kontrollintervalle

Kühlung*	Beschreibung	Wartungsintervall	Kommentar	Verantwortlicher
L/W	Schläuche und Schlauchverbindungen visuell kontrollieren	Vor dem Einschalten des Temperiergerätes	Undichte Schläuche und Schlauchverbindungen vor dem Einschalten des Temperiergerätes austauschen.	Betreiber und/ oder Bedienpersonal
L/W	Kontrolle der Stromnetz-Leitung	Vor dem Einschalten des Temperiergerätes oder bei einem Standortwechsel	Bei Beschädigung der Stromnetz-Leitung das Temperiergerät nicht in Betrieb nehmen.	Elektrofachkraft (BGV A3)
L	Verflüssigerlamellen kontrollieren	Nach Bedarf, spätestens nach 3 Monaten	Siehe dazu auf Seite 33 den Abschnitt **»Verflüssigerlamellen reinigen (bei luftgekühltem Temperiergerät)«**	Betreiber und/ oder Bedienpersonal
W	Hutsieb (Schmutzfänger) kontrollieren	Nach Bedarf, spätestens nach 3 Monaten	Siehe dazu auf Seite 33 den Abschnitt **»Hutsieb (Schmutzfänger) reinigen (bei wassergekühltem Temperiergerät)«**	Betreiber und/ oder Bedienpersonal
L/W	Temperiergerät auf Beschädigung und Standfestigkeit kontrollieren	Alle 12 Monate oder nach einem Standortwechsel		Betreiber und/ oder Bedienpersonal
W	Kontrolle der Kühlwasserqualität	Alle 12 Monate	Entkalken des Kühlwasserkreislaufes nach Bedarf. Dokumentationen zur Wasserqualität erhalten Sie unter: www.huber-online.com	Betreiber und/ oder Bedienpersonal
*L = Luftkühlung; W = Wasserkühlung; U = Nur gültig für Unistate				

7.3.2 Verflüssigerlamellen reinigen (bei luftgekühltem Temperiergerät)

VORSICHT

Reinigung mit den Händen

SCHNITTGEFAHR AN DEN VERFLÜSSIGERLAMELLEN

- Tragen Sie bei den Reinigungsarbeiten geeignete schnittfeste Handschuhe.
- Verwenden Sie Putzgeräte wie z. B. Staubsauger und/oder Handfeger/Pinsel.

HINWEIS

Reinigung mit spitzen oder scharfkantigen Werkzeugen

SACHSCHÄDEN AN DEN VERFLÜSSIGERLAMELLEN

- Reinigen Sie die Verflüssigerlamellen mit hierfür geeigneten Putzgeräten.

INFORMATION

Sorgen Sie für eine ungehinderte Luftzufuhr (Abfuhr von Abwärme, Zufuhr von Frischluft) zum Temperiergerät, bei **Luftkühlung den Wandabstand einhalten** (siehe dazu auf Seite 15 den Abschnitt **»Beispielhafte Darstellungen der Kühlvarianten«** und auf Seite 17 den Abschnitt **»Umgebungsbedingungen«**).
Die Verflüssigerlamellen müssen von Zeit zu Zeit von Schmutz (Staub) befreit werden, nur dann kann das Temperiergerät die maximale Kälteleistung erbringen.

VORGEHENSWEISE

Verflussigerlamellen an der Unterseite

- Schalten Sie das Temperiergerät aus. Stellen Sie hierzu den **>Hauptschalter<** [36]**/>Netzschalter<** [37] auf „0“.
- Trennen Sie das Temperiergerät von der Stromversorgung.
- Kippen Sie das Temperiergerät auf die Seite. Achten Sie darauf , dass die Kühlschlange nicht geknickt wird.
- Reinigen Sie die Verflüssigerlamellen mit hierfür geeigneten Putzgeräten.
- Achten Sie darauf, dass die Verflüssigerlamellen nicht beschädigt oder deformiert werden, da sonst der Luftstrom beeinträchtigt wird.
- Stellen Sie das Temperiergerät nach der Reinigung der Verflüssigerlamellen sofort wieder senkrecht und warten Sie **60 Minuten**, damit das Kompressoröl wieder zurückfließen kann.
- Verbinden Sie das Temperiergerät mit der Stromversorgung.
- Schalten Sie das Temperiergerät ein.

7.3.3 Hutsieb (Schmutzfänger) reinigen (bei wassergekühltem Temperiergerät)

HINWEIS

Gebäudeseitige Absperrventile sind nicht geschlossen

SACHSCHÄDEN DURCH ÜBERFLUTUNG DER RÄUME

- Schließen Sie die gebäudeseitigen Absperrventile in Kühlwasserzu- und rückleitung.
- Platzieren Sie bei Tischmodellen einen Auffangbehälter unterhalb der **>Kühlwasserentleerung<** [15] (siehe Anschlussskizze Seite 39 im **»Anhang«**).

INFORMATION

Je nach Wasserqualität muss das Sieb am Kühlwassereintritt regelmäßig überprüft und gereinigt werden.

VORGEHENSWEISE

Tischmodelle:

- Schalten Sie das Temperiergerät aus. Stellen Sie hierzu den **>Netzschalter<** [37] auf „0“.
- Trennen Sie das Temperiergerät von der Stromversorgung.
- Schließen Sie die kundenseitigen Absperrventile in der Kühlwasserzu- und rückleitung.
- Platzieren Sie einen Auffangbehälter unterhalb des **>Kühlwassereingang<** [13].
- Entfernen Sie die Kühlwasserzuleitung und entnehmen Sie das Hutsieb zum Überprüfen und Reinigen.
- Setzen Sie nach der Überprüfung/Reinigung das Hutsieb wieder ein und befestigen Sie die Kühlwasserzuleitung.
- Entfernen Sie den Auffangbehälter unterhalb des **>Kühlwassereingang<** [13].
- Öffnen Sie die kundenseitigen Absperrventile in Kühlwasserzu- und rückleitung.
- Verbinden Sie das Temperiergerät mit der Stromversorgung.
- Schalten Sie das Temperiergerät ein.

VORGEHENSWEISE

Standmodelle:

- Schalten Sie das Temperiergerät aus. Stellen Sie hierzu den **>Netzschalter<** [37] auf „0“.
- Trennen Sie das Temperiergerät von der Stromversorgung.
- Schließen Sie die kundenseitigen Absperrventile in der Kühlwasserzu- und rückleitung.
- Entfernen Sie die Verkleidung im Bereich des **>Kühlwassereingang<** [13] und **>Kühlwasserausgang<** [14]. Information: Unmittelbar hinter dem **>Kühlwassereingang<** [13] befindet sich der Schmutzfänger.
- Lösen Sie vorsichtig den Deckel (Sechskant).
- Entnehmen und reinigen Sie das darunter sitzende Metallsieb.
- Setzen Sie das Metallsieb nach der Reinigung wieder ein.
- Befestigen Sie vorsichtig den Deckel (Sechskant).
- Bringen Sie die Verkleidung im Bereich des **>Kühlwassereingang<** [13] und **>Kühlwasserausgang<** [14] wieder an.
- Kundenseitige Absperrventile in Kühlwasserzu- und rückleitung öffnen.
- Verbinden Sie das Temperiergerät mit der Stromversorgung.
- Schalten Sie das Temperiergerät ein.

INFORMATION

Wir bieten Ihnen auch gerne Serviceschulungen an. Nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Customer Support auf. Die Telefonnummer finden Sie auf Seite 38 im Abschnitt **»Telefonnummer und Firmenadresse«**.

7.4 Reinigung der Oberflächen

HINWEIS

Offen liegende Steckkontakte

SACHSCHÄDEN DURCH FLÜSSIGKEITSEINTRITT

- Schützen Sie nicht verwendete Steckkontakte mithilfe der mitgelieferten Schutzkappen.
- Oberflächen nur feucht reinigen.

Zur Säuberung der Edelstahloberflächen eignet sich ein handelsübliches Edelstahlpflegemittel. Lackflächen reinigen Sie vorsichtig (nur feucht) mit der Lauge eines Feinwaschmittels.

7.5 Steckkontakte

HINWEIS

Offen liegende Steckkontakte

SACHSCHÄDEN DURCH FLÜSSIGKEITSEINTRITT

- Schützen Sie nicht verwendete Steckkontakte mithilfe der mitgelieferten Schutzkappen.
- Oberflächen nur feucht reinigen.

Zu allen Steckkontakten gehören Schutzkappen. Wenn die Steckkontakte nicht benötigt werden, achten Sie darauf, dass sie durch die Kappen geschützt sind.

7.6 Dekontamination/Reparatur

VORSICHT

Einsenden von nicht dekontaminiertem Temperiergerät zur Reparatur

PERSONEN- UND SACHSCHÄDEN DURCH GEFÄHRLICHE MATERIALIEN IM ODER AUF DEM TEMPERIERGERÄT

- Führen Sie eine angemessene Dekontamination durch.
- Die Dekontamination richtet sich nach Art und Menge der verwendeten Materialien.
- Konsultieren Sie hierzu das entsprechende Sicherheitsdatenblatt.
- Einen vorbereiteten Rücksendeschein finden Sie unter www.huber-online.com.

Sie als Betreiber sind für die Durchführung einer Dekontamination verantwortlich **BEVOR** Fremdpersonal mit dem Temperiergerät in Kontakt kommt. Die Dekontamination ist durchzuführen **BEVOR** das Temperiergerät zur Reparatur oder Überprüfung (mit gut sichtbarer schriftlicher Mitteilung am Temperiergerät, dass die Dekontamination ausgeführt wurde) zurückgeschickt wird.

Wir haben für Sie zur Vereinfachung des Vorganges ein Formular vorbereitet. Dieses finden Sie unter www.huber-online.com.

8 Außerbetriebnahme

8.1 Sicherheitshinweise und Grundsätze

GEFAHR

Anschluss/Anpassung an das Stromnetz wird nicht von einem Elektriker durchgeführt und/oder Anschluss an Stromnetz-Steckdose ohne Schutzkontakt (PE)

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG

- Anschluss/Anpassung an das Stromnetz von einem Elektriker durchführen lassen.
- Temperiergerät nur an Stromnetz-Steckdosen mit Schutzkontakt (PE) anschließen.

GEFAHR

Beschädigte Stromnetz-Leitung/Stromnetz-Anschluss

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG

- Temperiergerät nicht in Betrieb nehmen.
- Temperiergerät von der Stromversorgung trennen.
- Stromnetz-Leitung/Stromnetz-Anschluss von einem Elektriker auswechseln und überprüfen lassen.
- Verwenden Sie keine Stromnetz-Leitung die länger als **3 m** ist.

WARNUNG

Kippgefahr durch unsicheren Stand des Temperiergerätes

SCHWERE VERLETZUNGEN UND SACHSCHÄDEN

- Kippgefahr durch unsicheren Stand des Temperiergerätes vermeiden.

INFORMATION

Alle Sicherheitshinweise sind wichtig und müssen bei der Arbeit entsprechend der Betriebsanleitung berücksichtigt werden!

8.2 Ausschalten

VORGEHENSWEISE

- **>Hauptschalter<** [36]**/>Netzschalter<** [37] auf „0“ stellen.
- Temperiergerät vom Stromnetz-Anschluss trennen.

8.3 Kühlwasser ablassen

INFORMATION

Diesen Abschnitt müssen Sie nur bei der Verwendung von wassergekühlten Temperiergeräten beachten.

8.3.1 Entleerungsvorgang

VORSICHT

Unter Druck stehende Kühlwasseranschlüsse

VERLETZUNGSGEFAHR

- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille).
- Öffnen Sie vorsichtig den Kühlwasseranschluss. Langsam aufdrehen (1 - 2 Flanken) und das Kühlwasser langsam ablassen.

HINWEIS

Gebäudeseitige Absperrventile sind nicht geschlossen

SACHSCHÄDEN DURCH ÜBERFLUTUNG DER RÄUME

- Schließen Sie die gebäudeseitigen Absperrventile in Kühlwasserzu- und rückleitung.
- Platzieren Sie bei Tischmodellen einen Auffangbehälter unterhalb des **>Kühlwasserausgang<** [14] und/oder der **>Kühlwasserentleerung<** [15] (falls vorhanden).

VORGEHENSWEISE

Temperiergeräte mit >Kühlwasserentleerung< [15]

- Schließen Sie die gebäudeseitigen Absperrventile in Kühlwasserzu- und rückleitung.
- Platzieren Sie einen Auffangbehälter unterhalb des **>Kühlwasserausgang<** [14] und **>Kühlwasserentleerung<** [15].
- Schrauben Sie die Verschlusskappe an der **>Kühlwasserentleerung<** [15] ab. Das Kühlwasser beginnt abzulaufen. Kühlwasser unbedingt vollständig ablaufen lassen um Gefrierschäden bei Transport und Lagerung vorbeugen!

VORGEHENSWEISE

Temperiergeräte ohne >Kühlwasserentleerung< [15]

- Schließen Sie die gebäudeseitigen Absperrventile in Kühlwasserzu- und rückleitung.
- Platzieren Sie einen Auffangbehälter unterhalb des **>Kühlwasserausgang<** [14].
- Öffnen Sie den **>Kühlwasserausgang<** [14]. Das Kühlwasser beginnt abzulaufen. Kühlwasser unbedingt vollständig ablaufen lassen um Gefrierschäden bei Transport und Lagerung vorbeugen!

8.4 Verpacken

Bitte verwenden Sie immer die Originalverpackung, sofern möglich! Weitere Informationen erhalten Sie auf Seite 17 im Abschnitt **»Auspacken«**.

8.5 Versand

HINWEIS

Temperiergerät wird liegend transportiert

SACHSCHADEN AM KOMPRESSOR

- Temperiergerät nur stehend transportieren.

HINWEIS

Unsachgemäßer Transport des Temperiergerätes

SACHSCHADEN

- Nicht auf den Rollen oder Stellfüßen im LKW transportieren.
- Berücksichtigen Sie alle Vorgaben in diesem Abschnitt um einen Sachschaden am Temperiergerät zu vermeiden.

Für den Transport die Ösen auf der Oberseite des Temperiergerätes verwenden, falls vorhanden. Das Temperiergerät nicht alleine und nicht ohne Hilfsmittel transportieren.

- Zum Transport immer die Originalverpackung verwenden.
- Das Temperiergerät unbedingt auf einer Palette stehend transportieren!
- Anbauteile beim Transport vor Beschädigung schützen!
- Beim Transport zum Schutz der Rollen/Stellfüßen das Temperiergerät mit Vierkantholz unterlegen.
- Entsprechend dem Gewicht mit Spanngurten/Zurrbändern sichern.
- Zusätzlich (modellabhängig) mit Folie, Karton und Umreifungsband sichern.

8.6 Entsorgung

VORSICHT

Unkontrolliertes oder unsachgemäßes Öffnen des Kältemittelkreislaufes

VERLETZUNGSGEFAHR UND UMWELTSCHÄDEN

- Arbeiten am Kältemittelkreislauf oder Entsorgung des Kältemittels nur von zugelassenen Kälte-Klima-Fachbetrieben durchführen lassen.

HINWEIS

Nicht fachgerechte Entsorgung

UMWELTSCHÄDEN

- Verschüttetes/ausgelaufenes Thermofluid muss sofort fachgerecht entsorgt werden.
- Zur Vermeidung von Umweltschäden lassen sie „ausgediente“ Temperiergeräte ausschließlich von zugelassenen Entsorgungsunternehmen (z.B. Kälte-Klima-Fachbetrieben) entsorgen.

8.7 Telefonnummer und Firmenadresse

INFORMATION

Setzen Sie sich **vor** der Rücksendung Ihres Temperiergerätes mit dem Customer Support in Verbindung. Halten Sie bitte die Seriennummer Ihres Temperiergerätes bereit. Die Seriennummer finden Sie auf dem Typenschild am Temperiergerät.

8.7.1 Telefonnummer: Customer Support

Telefon: +49-781-9603-244

8.7.2 Telefonnummer: Vertrieb

Telefon: +49-781-9603-123

8.7.3 E-Mail-Adresse: Customer Support

E-Mail: support@huber-online.com

8.7.4 Service-/Rücksendeadresse

Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH
Werner-von-Siemens-Straße 1
77656 Offenburg

8.8 Unbedenklichkeitsbescheinigung

Bitte lesen Sie hierzu auf Seite 35 den Abschnitt **»Dekontamination/Reparatur«**.

9 Anhang

high precision thermoregulation

Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH
Werner-von-Siemens-Straße 1
D-77656 Offenburg / Germany

tel. +49-781-9603-0
fax +49-781-57211
e-mail: info@huber-online.com
www.huber-online.com

3-2-1
Garantie / Warranty
www.huber-online.com/register
Erweitern Sie die Garantie Ihres HUBER Gerätes!
Extend the Warranty of Your HUBER Unit!
Register now!